



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

SETOR: MÍDIAS E TECNOLOGIAS (DIPED)

**Automação e integração do google classroom para gestão de disciplinas
digitais na UNIVALE**

*Automation and google classroom integration for digital
course management at UNIVALE*

Ivan de Paula Silva BERTHOLDO¹
Larissa Luisa Costa de OLIVEIRA²
Mirele Coura CAVALCANTE³
Patrick Vinícius Estevão OLIVEIRA⁴
Viviane Carvalho FERNANDES⁵

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital nas Instituições de Educação Superior envolve mudanças que ultrapassam a incorporação de tecnologias às atividades acadêmicas e administrativas. Oliveira et al. (2025) relacionam esse processo a dimensões como

¹ Graduado em Sistemas de Informação pela Universidade Vale do Rio Doce e atua como analista do Departamento de Tecnologia da Informação da UNIVALE. E-mail: ivan.bertholdo@univale.br.

² Graduanda em Psicologia da UNIVALE e atua como assistente administrativo da Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital da UNIVALE. E-mail: larissa.luisa@univale.br.

³ Graduada em Letras pelo Centro Universitário de Belo Horizonte, especialista em Ensino pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e em Gestão e Docência do Ensino Superior pela Universidade Vale do Rio Doce e Mestra em Ciências da Educação. Professora de Língua Portuguesa nos cursos de Administração, Agronomia, Ciências Contábeis, Jornalismo, Publicidade e Psicologia. Integra a equipe de Mídias e Tecnologias da Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital da UNIVALE. E-mail: mirele.cavalcante@univale.br.

⁴ Bacharel em Ciência da Computação. Especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior e Mestre em Gestão Integrada do Território pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE). Professor do curso de Sistemas de Informação da UNIVALE, atuando nas áreas de tecnologia, inovação e empreendedorismo. Integra a equipe de Mídias e Tecnologias da Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital da UNIVALE. E-mail: patrick.oliveira@univale.br.

⁵ Graduada em Pedagogia pela Universidade Vale do Rio Doce, especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior, com MBA em Gestão de Alta Performance pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) e Mestra em Educação pela UFVJM. Diretora da Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital da UNIVALE. E-mail: viviane.fernandes@univale.br.



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

dados, inovação, competências, processos, cultura e liderança, enquanto Santana e Santana (2026) destacam a articulação entre pessoas, processos e tecnologia. No contexto universitário, Grande (2025) aborda iniciativas relacionadas à digitalização de processos, integração de sistemas e serviços digitais, e Cavalcante, Voss e Levino (2025) relacionam a transformação digital à articulação entre gestão, processos pedagógicos, diagnóstico e planejamento institucional.

A revisão dos processos constitui uma dimensão desse movimento. Barboza (2026) relaciona transformação digital e redesenho de processos, enquanto Santos, Caldeira e Pacheco (2026) discutem a Gestão por Processos de Negócio considerando a articulação entre processos, pessoas, tecnologia e governança. A integração tecnológica insere-se nesse contexto quando diferentes sistemas participam de um mesmo processo. Paiva *et al.* (2026) abordam a automação de atividades e a integração de informações, e Pereira, Gominho e Silva (2025) relacionam a integração entre sistemas à transformação dos processos administrativos. No ambiente acadêmico, essa relação envolve também a consistência e a atualização das informações utilizadas pelos sistemas.

A incorporação de plataformas digitais ao ambiente universitário envolve ainda aspectos institucionais e humanos. Barrera, Devecchi e Fávero (2025) discutem questões decorrentes da presença de plataformas de grandes empresas de tecnologia nas universidades, enquanto Sant'Anna, Oliveira e Diniz (2025) observam que a transferência de determinadas tarefas operacionais para sistemas tecnológicos não elimina as atribuições humanas relacionadas à interpretação e às decisões. Essas discussões permitem situar a automação e a integração de sistemas como parte de processos que envolvem tecnologias, informações, pessoas e responsabilidades institucionais.

Na Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE, esse contexto está relacionado às Disciplinas Digitais, nomenclatura institucional utilizada para componentes curriculares dos cursos presenciais que possuem parte da carga horária desenvolvida a distância. A instituição já utilizava o Moodle como Ambiente Virtual de Aprendizagem nos cursos à distância e na disciplina institucional Cultura



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

Empreendedora. Com a ampliação das Disciplinas Digitais nos cursos presenciais, o Google Classroom passou a ser utilizado como ambiente para sua organização, acompanhado da necessidade de estabelecer procedimentos institucionais para criação e gestão das salas e atualização dos participantes.

Inicialmente, a UNIVALE utilizou um serviço externo para realizar parte da integração necessária à gestão dessas salas. A experiência permitiu identificar necessidades relacionadas às sincronizações, à propriedade das salas, ao acompanhamento das informações e à adequação das regras às características institucionais. A partir dessas necessidades, a Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital – DIPED, por meio do Setor de Mídias e Tecnologias e em articulação com o Setor de Gestão Pedagógica – GEPE e o Departamento de Tecnologia da Informação – DTI, desenvolveu uma solução institucional de integração entre o sistema acadêmico TOTVS e o Google Classroom. A solução utiliza informações acadêmicas como referência para operações relacionadas às salas e aos seus participantes.

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo descrever a experiência de desenvolvimento e implantação de uma solução institucional de integração entre o sistema acadêmico TOTVS e o Google Classroom para a gestão das Disciplinas Digitais da UNIVALE, considerando o processo de desenvolvimento, as regras estabelecidas, as situações identificadas durante sua utilização e os resultados observados na gestão das salas e dos vínculos acadêmicos.

2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES OU METODOLOGIA

A prática foi desenvolvida na Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital – DIPED da UNIVALE, por meio do Setor de Mídias e Tecnologias, em articulação com o Setor de Gestão Pedagógica – GEPE e o Departamento de Tecnologia da Informação – DTI. O trabalho partiu da experiência institucional com as Disciplinas Digitais e das necessidades identificadas durante a utilização de uma solução externa de integração entre o sistema acadêmico e o Google Classroom. O

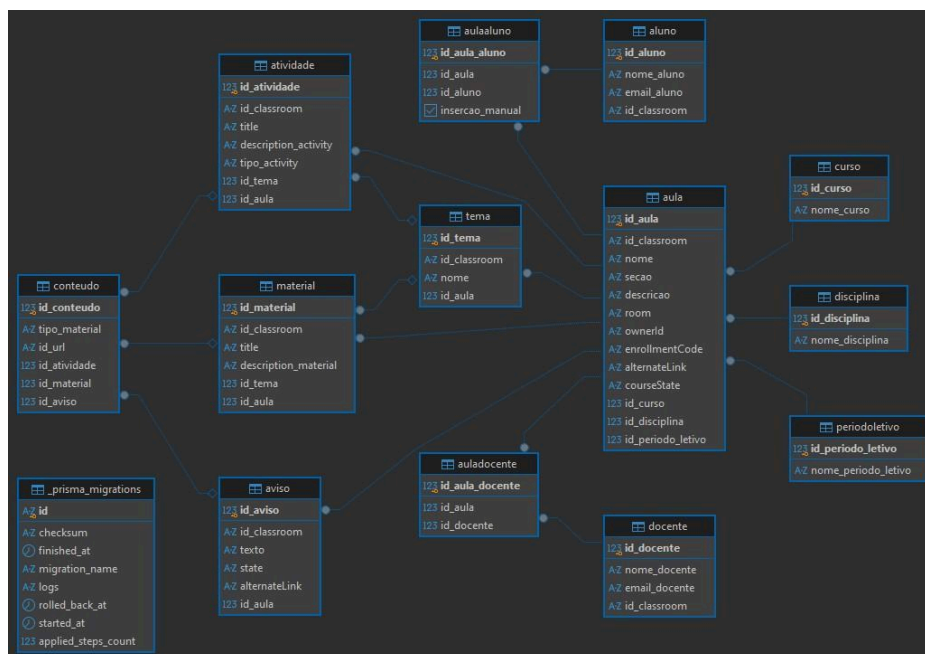


**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

processo anteriormente utilizado foi analisado considerando aspectos como periodicidade das sincronizações, propriedade das salas, informações disponíveis para acompanhamento e regras de atualização dos participantes. A partir dessa análise, o fluxo foi revisto e foram definidos os requisitos da solução institucional. Esse procedimento relaciona-se à perspectiva de Santos, Caldeira e Pacheco (2026), que associam a transformação digital e a Gestão por Processos de Negócio à articulação entre processos, pessoas, tecnologia e governança.

A solução foi desenvolvida pela equipe do Setor de Mídias e Tecnologias utilizando Node.js no backend e recursos oficiais de integração disponibilizados pelo Google Classroom. O sistema acadêmico TOTVS foi definido como fonte das informações utilizadas pela aplicação, incluindo dados referentes às turmas, disciplinas, cursos, períodos letivos, estudantes, professores e coordenadores, além dos respectivos e-mails institucionais e das informações necessárias à verificação das condições estabelecidas para participação nas Disciplinas Digitais. O acesso aos dados ocorre diretamente no banco SQL Server por meio de consultas SQL incorporadas à aplicação Node.js e executadas mediante autenticação Windows, com retorno dos registros em estruturas de objetos posteriormente processadas pelas regras de negócio. A solução utiliza uma base PostgreSQL para manter registros relacionados às turmas, estudantes, docentes, cursos, disciplinas, períodos letivos e informações associadas aos ambientes do Google Classroom e aos respectivos vínculos. A aplicação consulta os dados acadêmicos, processa as regras institucionais, compara as informações com os registros da base e com as salas do Google Classroom e executa as operações previstas para criação e atualização das salas e de seus participantes. A conta suporte.digital@univale.br é utilizada como proprietária institucional das salas criadas pela integração, enquanto professores e estudantes são vinculados conforme as condições estabelecidas para cada turma. A estrutura da base PostgreSQL utilizada pela solução é apresentada na Figura 1, permitindo visualizar as entidades e os relacionamentos empregados no armazenamento das informações utilizadas pela integração.

Figura 1 - Diagrama Entidade Relacionamento da base de dados da solução



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O desenvolvimento ocorreu de forma incremental, com acompanhamento das execuções e ajustes decorrentes das situações identificadas durante a utilização. Esse procedimento aproxima-se da abordagem apresentada por Cavalcante, Voss e Levino (2025), que considera diagnóstico, implementação, avaliação e adaptação no desenvolvimento de ações de transformação digital no contexto universitário. Após a validação, a solução institucional passou a ser utilizada nas Disciplinas Digitais em substituição ao serviço externo anteriormente empregado.

Atualmente, as sincronizações são executadas pela equipe em diferentes momentos do dia ou diante de situações que demandem verificação. Como continuidade do desenvolvimento, estão previstas a automatização das execuções por meio do ambiente institucional do n8n, a ampliação dos registros de histórico, a implementação de notificações e o desenvolvimento de uma interface gráfica para utilização das funcionalidades sem necessidade de acesso direto ao ambiente



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

de desenvolvimento. Por ainda estarem em implementação, essas funcionalidades não são consideradas resultados concluídos neste trabalho.

3 RESULTADOS

A utilização da solução institucional produziu mudanças na gestão das salas das Disciplinas Digitais e na atualização de seus participantes. A integração é utilizada em aproximadamente 45 disciplinas e 50 turmas por semestre letivo, envolvendo cerca de 1.080 estudantes e 29 professores e coordenadores. As sincronizações são realizadas atualmente pela equipe três vezes ao dia, às 7h30, 13h30 e 18h, de segunda a sexta-feira. Um dos resultados observados foi a alteração da propriedade das salas. Na solução anteriormente utilizada, o professor era definido como proprietário no Google Classroom. Com a solução institucional, a conta suporte.digital@univale.br passou a assumir essa função nas salas criadas pela integração, enquanto professores e estudantes são vinculados conforme as regras estabelecidas para cada turma. Essa configuração mantém a propriedade vinculada à instituição mesmo diante de alterações na atribuição docente.

A utilização dos dados acadêmicos como referência para a composição das salas também modificou o acompanhamento dos participantes. A sincronização compara as informações acadêmicas com os usuários presentes no Google Classroom e executa as operações previstas conforme as condições institucionais estabelecidas. Dessa forma, inclusões manuais ou realizadas por meio do código de acesso são novamente verificadas nas sincronizações, assim como alterações ocorridas no vínculo acadêmico dos estudantes. Verificações administrativas que anteriormente poderiam depender da conferência individual do professor passam a ser realizadas pela aplicação, sem interferir em suas atribuições pedagógicas. Esse resultado relaciona-se à discussão de Pereira, Gominho e Silva (2025) sobre automação de tarefas, integração de sistemas e reorganização de processos administrativos.

A internalização do desenvolvimento também possibilitou que as regras da integração e as ocorrências identificadas fossem analisadas pela própria equipe



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

responsável, reduzindo a dependência operacional do fornecedor anteriormente utilizado. Durante a utilização da solução, foram identificadas intercorrências relacionadas aos dados institucionais, incluindo contas provenientes de vínculos anteriores, ausência de registros necessários ao processamento e alterações cadastrais associadas à identificação dos usuários. A investigação dessas situações permitiu diferenciar ocorrências relacionadas à aplicação daquelas originadas nos dados e processos institucionais que antecedem seu consumo pela integração.

Essas situações evidenciaram a relação entre o funcionamento da integração e a consistência e atualização das informações institucionais. Silva *et al.* (2025) abordam, no contexto da transformação digital no Ensino Superior, a adequação dos sistemas acadêmicos, a integração tecnológica e a reorganização dos fluxos de trabalho. De forma relacionada, Santos, Caldeira e Pacheco (2026) discutem a articulação entre processos, pessoas, tecnologia e governança. Na experiência analisada, parte das ocorrências demandou não apenas ajustes na aplicação, mas também análise dos processos responsáveis pelas informações utilizadas.

As rotinas de sincronização retornam informações sobre as operações realizadas em cada execução, permitindo identificar participantes adicionados, removidos ou mantidos e acompanhar imediatamente as ações executadas pela aplicação. Esses resultados são utilizados pela equipe para verificação da execução e tratamento das situações identificadas, mas não são armazenados como relatórios históricos. A base PostgreSQL mantém registros relacionados às turmas, estudantes, docentes, cursos, disciplinas, períodos letivos e aos vínculos utilizados pela integração, porém a estrutura atual não registra todas as informações temporais necessárias para reconstruir quantitativamente o histórico de inclusões e remoções.

O acompanhamento da aplicação também subsidiou a definição das etapas seguintes do desenvolvimento, entre elas a automatização das sincronizações, as notificações sobre alterações realizadas nas salas, o aperfeiçoamento dos registros e a criação de uma interface gráfica. Como essas funcionalidades permanecem em desenvolvimento, não são consideradas resultados concluídos da experiência.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência apresentada permitiu descrever o desenvolvimento e a implantação de uma solução institucional de integração entre o sistema acadêmico TOTVS e o Google Classroom para a gestão das Disciplinas Digitais da UNIVALE. A internalização desse processo envolveu desenvolvimento tecnológico, revisão de fluxos e definição de regras para utilização das informações acadêmicas, resultando na gestão institucional das salas e na utilização dos dados acadêmicos como referência para atualização de seus participantes.

Os resultados observados reforçam a relação entre tecnologia, processos e informações institucionais, uma vez que o funcionamento da integração depende também da consistência dos dados utilizados e dos processos responsáveis por sua produção e atualização. Essa perspectiva relaciona-se à compreensão de Santana e Santana (2026) sobre a articulação entre pessoas, processos e tecnologia e à abordagem de Santos, Caldeira e Pacheco (2026) acerca da relação entre transformação digital, gestão de processos e governança. A utilização de uma plataforma externa também permanece vinculada às regras acadêmicas definidas pela própria instituição, mantendo a gestão do processo sob responsabilidade institucional.

A solução permanece em aperfeiçoamento, com previsão de automatização das sincronizações, implementação de notificações, ampliação dos registros e

desenvolvimento de uma interface gráfica. Também está prevista a avaliação de sua aplicação em outros componentes curriculares, com ampliação gradual conforme o acompanhamento de sua utilização. Dessa forma, a experiência constitui uma aplicação de integração de sistemas à gestão acadêmica, cuja continuidade permitirá avaliar novas possibilidades de utilização e os ajustes necessários ao processo institucional.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Acadêmica; Integração de Sistemas; Google Classroom.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) pelo apoio institucional e às equipes da Diretoria de Inovação Pedagógica e Educação Digital (DIPED) e do Departamento de Tecnologia da Informação (DTI) pela colaboração no desenvolvimento e aprimoramento da prática apresentada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- BARBOZA, L. E. A. Transformação digital e redesenho de processos: desafios da gestão organizacional contemporânea. **RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, São Paulo, ano 7, v. 1, 2026. Disponível em: <https://submissoesrevistarcmos.com.br/rcmos/article/view/2346>. Acesso em: 29 set. 2026.
- BARRERA, D. F.; DEVECHI, C. P. V.; FÁVERO, A. A. As Big Techs na universidade brasileira: caminhos para a plataformização da educação pública. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 32, n. 4, p. 1-23, out./dez. 2025. DOI: 10.18764/2178-2229v32n4e26023. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/26023>. Acesso em: 29 set. 2026.
- CAVALCANTE, F. S.; VOSS, L. K. A. F.; LEVINO, N. A. Transformação digital: diagnóstico e planejamento no desenvolvimento de ações na Universidade Aberta do Brasil. **Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria**, [s. l.], v. 19, n. 2, e2097, 2025. DOI: 10.19083/ridu.2025.2097. Disponível em: https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162025000200012. Acesso em: 29 set. 2026.
- GRANDE, S. R. **Transformação digital no setor público: a legislação e os desafios em uma instituição de ensino superior**. 2025. 278 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2025.
- OLIVEIRA, B. X. *et al.* Transformação digital: proposição de modelo para geração de valor. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 30, e57957, 2025. DOI: 10.1590/1981-5344/57957. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/57957>. Acesso em: 29 set. 2026.
- PAIVA, H. S. *et al.* O impacto das tecnologias digitais nas organizações: inovação, competitividade e planejamento estratégico. **Revista Ibero-Americana de**



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. v. 12, n. 8, p. 1-13, 2026. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v12i8.29295>. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/pt_BR/article/view/29295. Acesso em: 29 set. 2026.

PEREIRA, R. P. G.; GOMINHO, T. S. F.; SILVA, R. P. D. e. A influência da transformação digital na eficiência dos processos administrativos. **Revista FT**, [s. /], v. 29, n. 146, maio 2025. DOI: 10.69849/revistaft/ra10202505142341. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-influencia-da-transformacao-digital-na-eficiencia-dos-proces-sos-administrativos/>. Acesso em: 29 set. 2026.

SANT'ANNA, A. S.; OLIVEIRA, F. B.; DINIZ, D. M. Liderança na era da IA: como equilibrar o poder preditivo dos algoritmos com o discernimento humano para enfrentar desafios éticos e estratégicos contemporâneos. **GV Executivo**, São Paulo, v. 24, n. 3, e93002, 2025. DOI: 10.12660/gvexec.v24n3.2025.93002. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/view/93002/87931>. Acesso em: 29 set. 2026.

SANTANA, D. B. F.; SANTANA, C. O. Liderança digital como agente de transformação organizacional: uma análise dos fatores críticos para a inovação. **Revista Tópicos**, [s. /], 23 jun. 2026. DOI: 10.70773/revistatopicos/782173136. Disponível em: https://revistatopicos.com.br/generate/pdf_zenodo/pub_782173136.pdf. Acesso em: 29 set. 2026.

SANTOS, J. F. V.; CALDEIRA, R. A.; PACHECO, L. D. S. Gestão por processos e transformação digital na administração pública brasileira. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 12, n. 6, jun. 2026. DOI: 10.51891/rease.v12i6.27547. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/pt_BR/article/view/27547. Acesso em: 29 set. 2026.

SILVA, M. C. *et al.* Diploma digital e transformação digital no ensino superior: ensaio teórico crítico. **Interference Journal**, [s. /], v. 11, n. 2, p. 2164-2174, 2025. DOI: 10.36557/2009-3578.2025v11n2p2164-2174. Disponível em: <https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/195>. Acesso em: 29 set. 2026.